BETRIEBSANLEITUNG
USER MANUAL

TCI C 2
TCI S 3

TCI C2

TCI S3

Bestell-Nummer / Order No. 9103-0322

Deutsch Seite 4
English page 15

Anhang / Appendix:
Technische Daten Seite 27
Technical specifications page 27

Willkommen.

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein T+A-Produkt entschieden haben. Seit 1982 entwickelt und produziert T+A die **CRITERION** Lautsprecherserie. Die Standlautsprecher sind seit jeher Transmissionlines. Bei den kompakten Gehäusen werden verschieden, optimale Gehäusekonstruktionen verwendet. Viele einzigartige und revolutionäre Neuentwicklungen kommen in der **CRITERION**-Serie zum Einsatz.

TCI steht für **T**ransmissionline **C**arbonfibre **I**mpuls. Die **TCI**-Modelle haben extrem aufwändige Gehäuse aus mehrschichtigem Laminat erhalten, die äußerst fest, resonanzarm und stabil sind. Mit diesem komplizierten Herstellungsverfahren lassen sich perfekte Gehäuse gestalten und optimale akustische Eigenschaften erzielen.

Die drei **TCI**-Modelle entsprechen dieser Tradition. Sie sind reine High End Standlautsprecher, die kompromisslos entwickelt wurden. Im Vordergrund stand die möglichst perfekte und ideale Musikwiedergabe.

Enorme Entwicklungs- und Werkzeugkosten sind entstanden, um die gesteckten Ziele zu erreichen, komplexere und innovativere Passivlautsprecher hat es bisher nicht gegeben.

Im Bassbereich wurde das Transmissionline Prinzip, ohnehin im Impulsverhalten allen anderen überlegen, nochmals liniearisiert und im Tiefstbass erweitert.

Für den Mitteltonbereich wurde ein völlig neues Chassis entwickelt, das nicht nur über eine unglaubliche Impulswiedergabe verfügt, sondern auch frei von allen Verfälschungen und Verfärbungen ist.

Der Hochtonbereich, im Zeichen neuer, besserer digitaler Signalquellen immer wichtiger, wurde in der **TCI C2** und der **TCI S3** einem weiterentwickelten, nochmals verbessertem Ringstrahler anvertraut. In den beiden großen Modellen kommt der völlig neu entwickelte Hochton-Elektrostat mit gewölbter Membran zum Einsatz, ein ideales Chassis für den Hochtonbereich.

Das ganze befindet sich in unvergleichlichen Gehäusen, deren Form perfekt für die benötigte Funktion geschaffen wurde. Die Schallwände so schmal wie möglich und mit fließenden Übergängen. Die Seiten und Rückwände dreidimensional geformt, um absolute Resonanzfreiheit zu gewährleisten bei gleichzeitig größtmöglichem Innenvolumen für die Transmissionline.

Wir bedanken uns für Ihr Vertrauen und wünschen Ihnen viel Freude und Hörvergnügen mit Ihren T+A **TCI**-Lautsprecherboxen.

T+A elektroakustik GmbH & Co KG

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Die **CRITERION** Lautsprecher	5
Die Lautsprecher	6
Aufstellung	8
Verkabelung	9
Bedienelemente	10
Sicherheitshinweise	12
Umweltaspekte – Pflegehinweise	13
Betriebsstörungen	14
Technische Daten	27

Die CRITERION Lautsprecher

TCI C2

Der **TCI C2** ist ein äußerst innovativer Centerlautsprecher. Er bildet das Zentrum der Sprachverständlichkeit in einer High-End Surroundanlage. Deshalb ist er auch so wichtig! Wir haben ihn mit den besten Baugruppen der **TCI** Serie bestückt, also auch mit dem Hightech-Mitteltöner und dem überirdischen Hochton-Elektrostaten. Dazu hat er die Kohlefaserbässe der **TCI 3R** erhalten. Damit ist der **TCI C2** ein echter Vollbereichslautsprecher, der als kleine Standbox unter oder eng neben Bildschirm oder Screen platziert wird. Dieser Centerlautsprecher zeigt die unglaubliche Dynamik, Pegelfestigkeit und Auflösung der **TCI**-Serie geradezu exemplarisch. Man sagt, der Center sei der wichtigste Lautsprecher in einer High-End Surroundanlage. Mit diesem kompromisslos innovativen Lautsprecher erfüllen wir allerhöchste Ansprüche.

TCI S3

Der **TCI S3** ist ein weiteres, innovatives Mitglied der **TCI** Familie. Er ist ein idealer Surround- oder Rearlautsprecher und gibt dem Surroundklangfeld die räumliche Tiefe und Breite. Er ist als Wandlautsprecher konzipiert und kann deshalb in einem 6.1 oder 7.1 Setup als seitlicher Surroundlautsprecher neben dem Hörplatz oder als Rücklautsprecher dahinter aufgehängt werden. Trotz seiner geringen Tiefe von nur 12 cm ist er ein Vollbereichslautsprecher mit sehr gutem Tiefbass, hohen Dynamikreserven und enormer Pegelfestigkeit. Die beiden Superhochtöner sind leicht angewinkelt, so dass sie ein diffuses, indirektes Klangbild erzeugen können, das sich in vielen Surroundsetups als sehr gut erweist. Zudem können die Hochtöner von gleichphasig auf gegenphasig geschaltet werden und sind damit Dipolstrahler.

Die Lautsprecher

Der Tieftonlautsprecher (TCI 2 E)

Die neuentwickelten Tieftöner mit extrem großen Magneten und Schwingspulen arbeiten auf eine Kohlefasermembran, die auch größte Impulse präzise wiedergeben kann.

Ihre großen Membranflächen ermöglichen sehr hohe Schalldrücke. Die Körbe sind aus Druckguss hergestellt und deshalb besonders verwindungssteif und stabil. Zudem ermöglicht dies sehr schmale Verbindungsstege und damit große Durchlassöffnungen zur Vermeidung von Turbulenz- und Kompressionserscheinungen.

Der Mitteltonlautsprecher (TCI 2 E)

Die Mitteltonwiedergabe eines Lautsprecher ist in vielerlei Hinsicht von entscheidender Bedeutung. In diesem Frequenzbereich ist das Ohr des Menschen am empfindlichsten, Ortung und Abstandshören finden hier statt, Klangfarben aber auch Verfärbungen werden am besten erkannt. Deshalb haben wir ganz besonders hohen Aufwand bei der Entwicklung eines überragenden Mitteltöners für die **TCI**-Serie betrieben.

Dieses neue Chassis ist in der Lage, den gesamten tonalen Bereich von 250 Hz bis 2500 Hz äußerst linear und homogen zu übertragen, denn es verfügt über eine extrem steife, aber dennoch leichte Membran aus Holzfaser.

Das Rundstrahlverhalten ist ausgezeichnet, denn die spezielle Formgebung der Membran und des Phaseplugs wurden exakt berechnet und optimiert.

Die neuentwickelte, harte Flachsicke aus hochdämpfendem Gummi verhindert klangverfälschende Reflexionen in der Membran und unterbindet Resonanzen.

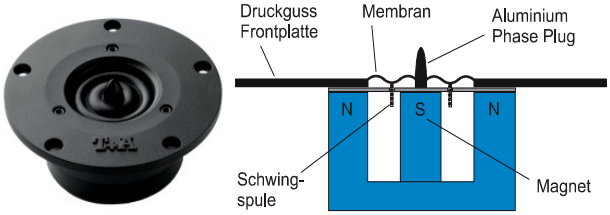
Da die Hochtöner und die Tieftöner der **TCI**-Serie ein überragendes Impulsverhalten haben, muss der neue Mitteltöner auch in dieser Hinsicht weit mehr leisten können, als bisher möglich war. Das außerordentlich kraftvolle Antriebssystem, das aus einem riesigen ∅ 120 mm Magnetsystem und einer ∅ 40 mm Schwingspule mit vierlagiger Titanschwingspule besteht, ist in einem resonanzarmen Magnesiumguss-Korb aufgehängt.

Zusammen mit dem exakt berechneten Mitteltongehäuse (resonanzarm durch nichtparallele Wände) ergibt sich ein Impulsverhalten, wie man es sonst nur aus dem PA-Bereich kennt.

Die **TCI-**Serie verfügt damit über ein Mitteltonsystem, das nicht nur sehr natürlich, frei und melodisch klingt, sondern auch noch enorme dynamische Eigenschaften hat.

Der Ringstrahler Hochtonlautsprecher

Die modernen Signalquellen wie CD, DVD und SACD bieten eine Dynamik und Linearität, die besondere Anforderungen an den Hochtonbereich stellen. Normale Kalotten kommen hier unweigerlich an ihre Grenzen. Deshalb haben wir für unsere **CRITERION**-Lautsprecher Hochtöner entwickelt, die ideal für die zukünftigen Anforderungen gerüstet sind.



Bei diesem Hochtonchassis wird die ringförmige Membran am äußeren Rand und im Mittelpunkt der Membran mechanisch geführt. Die Schwingspule ist mittig zwischen beiden Führungen angebracht. Durch diese Art der Aufhängung ist ein sehr präzises und kontrolliertes Schwingen der Membran möglich. Das führt zu einem höheren Schalldruck bei niedrigem Klirr. Deshalb entkoppelt die Membran weder bei hohen Frequenzen noch bei hohen Amplituden.

Im Zentrum ist zur Linearisierung des Frequenzganges ein Phase Plug angebracht. Kennzeichnend für diese spezielle Art des Hochtöners ist ein besonders großer Frequenzbereich (1000-50000 Hz) und ein sehr offenes, klares sowie räumlich präzises Klangbild. Durch die leichte Membran wird eine extrem gute Dynamik erreicht. Dieser Ringstrahler gibt der **TCI S3** eine enorme Abbildungstiefe.

Die durch das große Volumen bedingte niedrige Eigenresonanz sowie ein sehr gutes Impuls- und Einschwingverhalten führen zu einem luftigen und schnellen Klangbild bei einer sehr hohen oberen Grenzfrequenz.

Der elektrostatische Hochtöner

Elektrostaten gehören zu den ältesten Lautsprecherkonstruktionen. Eine federleichte Membran (bei unserem Elektrostaten nur wenige µm stark) wird elektrisch aufgeladen und zwischen zwei Elektroden gebracht, an die das Musiksignal mit hoher Spannung gelegt wird.

Die Folie wird auf der gesamten Fläche homogen angetrieben und ist deshalb frei von Partialschwingungsproblemen. Sie hat auf Grund der geringen Masse ein praktisch trägheitsloses Einschwingverhalten und ermöglicht mithin eine perfekte Impulswiedergabe. Die extrem hohe obere Grenzfrequenz (>70.000 Hz) dieser Systeme ist mit herkömmlichen dynamischen Lautsprechersystemen kaum erreichbar.

T+A hat aus diesen Gründen speziell für den Hochtonbereich einen unter Einsatz hochpräziser Werkzeuge gefertigten Elektrostaten entwickelt. Hier kommen die dynamischen Eigenschaften, die Durchsichtigkeit, Leichtigkeit und Transparenz elektrostatischer Lautsprecher ideal zum Tragen.

Die Wölbung der Membran ermöglichen einen linearen Frequenzgang selbst unter großen Abhörwinkeln von bis zu +/- 30 Grad.

Elektrostaten benötigen eine Spannungsversorgung für die Aufladung der Folie. Deshalb hat die **TCI C2** einen Netzanschluss. Das Verstärkersignal wird bei der **TCI C2** mit Hilfe eines Übertragers hochgespannt.

Die Frequenzweiche

Eine verlustarme, sehr aufwändige passive FSR-Frequenzweiche (FSR = **F**ast **S**ignal **R**esponse) passt die Einheiten aus Elektrostat und Übertrager in der **TCI C2** exakt an die anderen Systeme an.

Die Leiterplatten dieser Frequenzweichen sind auf der Oberseite mit einer großflächigen Kupferschicht versehen, die ausschließlich der Masseleitung dient.

Die Kupfer-Leiterbahnen auf der Unterseite verbinden die Bauteile miteinander. Durch diese Konstruktion wird sichergestellt, dass das empfindliche Masse-Bezugspotential nicht durch die großen Signalströme verfälscht wird. Weil keine Spannungsabfälle durch enge Leiterbahnen entstehen, sind wesentlich höhere Ströme möglich. Unerwünschte Signalbeeinträchtigungen wie Intermodulation oder Übersprechen zwischen den einzelnen Übertragungswegen werden minimiert.

Die Bauteile der Frequenzweiche sind extrem niederohmig und verlustfrei ausgelegt.

Große Kapazitäten werden durch Parallelschaltung mehrerer kleiner Kondensatoren realisiert, um Serien-Induktivität und Serienwiderstand zu reduzieren und die Anstiegszeiten zu verringern. Dadurch wird eine größtmögliche Impulstreue erzielt.

Um den bei großen Strömen entstehenden Klirr zu reduzieren, werden nahezu ausschließlich Luftspulen verwendet.

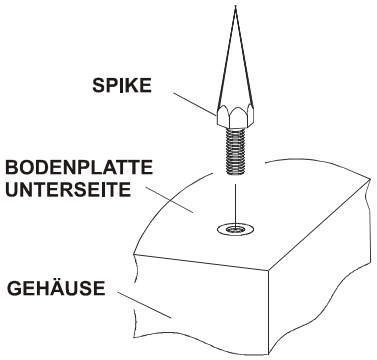
Zur Verdrahtung innerhalb der Boxen kommen ausschließlich hochwertige **T+A**-Kabel zum Einsatz.

Aufstellung

Im Lieferumfang der **TCI**-Serie sind u. a. Spikes und Möbelgleiter enthalten, um eine gute Kopplung tiefer Frequenzanteile mit dem Boden zu realisieren. Bei der Verwendung von Spikes oder Möbelgleitern sind die folgenden Hinweise unbedingt zu beachten.

- Bei Verwendung von Spikes können deren Spitzen empfindliche Böden (z. B. Parkett oder Fliesen) beschädigen!
- Um Verletzungen zu vermeiden, gehen Sie mit den extrem spitzen Spikes äußerst vorsichtig um, und halten Sie diese von Kindern fern!
- Spielende Kinder sind gelegentlich unaufmerksam! Achten Sie deshalb bei der Aufstellung der Lautsprecher auf einen (Kinder)sicheren Standort, oder sichern Sie die Lautsprecher zusätzlich gegen Umfallen.

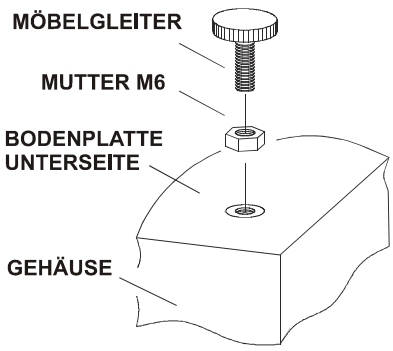
Zur Montage der Spikes oder Möbelgleiter legen Sie das Lautsprechergehäuse an der Aufstellposition vorsichtig auf die Seite.



Schrauben Sie die vier Spikes gemäß Abbildung vollständig in die Gewindebohrungen des Gehäusebodens ein.

Die Boxen vorsichtig an der gewünschten Position wieder aufstellen.

oder



Zunächst werden die mitgelieferten Muttern (M6) auf die Gewinde der Möbelgleiter aufgedreht.

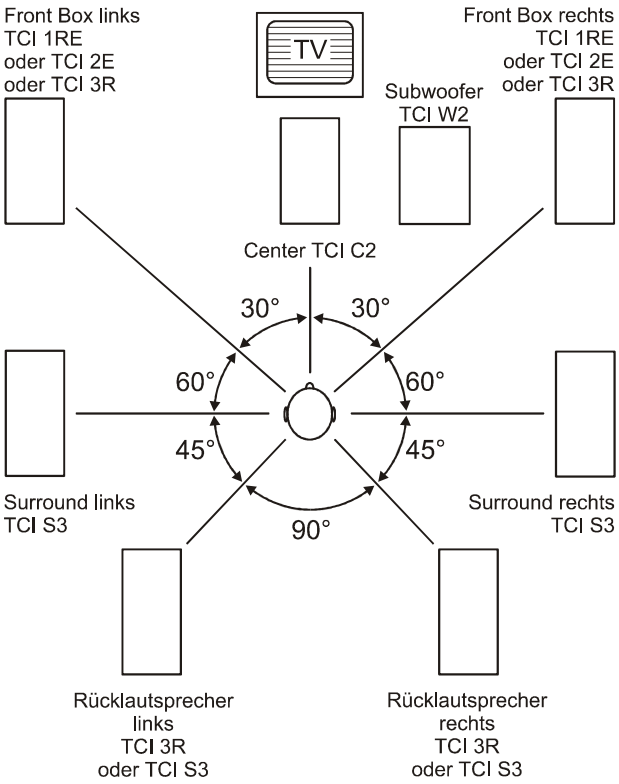
Erst danach wird der Möbelgleiter in die Gewindebohrungen des Gehäusebodens eingeschraubt.

Die Boxen vorsichtig an der gewünschten Position wieder aufstellen.

Durch Herein- oder Herausdrehen der Möbelgleiter können leichte Unebenheiten der Standfläche ausgeglichen werden. Die Möbelgleiter in der endgültigen Position mit den aufgedrehten Muttern kontern.

Beispiel:

7.1 Lautsprecher Set mit **CRITERION TCI** Lautsprecher



Verkabelung

Allgemeines

Einen entscheidenden Einfluss auf den Klang der Gesamtanlage übt das verwendete Kabel aus. **T+A** hat deshalb ein eigenes Kabelprogramm entwickelt, welches für jede Anwendung das passende Kabel beinhaltet. Diese Kabel sind auf die speziellen Eigenschaften unserer Lautsprecher abgestimmt. Alle verwendeten Kabel sollten gleich lang sein!

Terminal

Die **T+A TCI**-Lautsprecher sind mit einem Bi-Wiring-Terminal ausgestattet, welches für den Bassbereich (**TT**) und den Mittel-/Hochtonbereich (**MT/HT**) getrennte Eingänge zur Verfügung stellt. Dieses Terminal erlaubt neben dem **Standard-Anschluss** auch die Betriebsarten **Bi-Wiring** und **Bi-Amping** (nur **TCI C2**).

Verstärker

Die **TCI**-Lautsprecher können an alle Verstärker angeschlossen werden, die für eine Lastimpedanz von 4 Ω ausgelegt sind.

Um das klangliche Potential dieser Lautsprecher voll zur Geltung zu bringen, empfehlen wir laststabile Endstufen mit hoher Stromlieferfähigkeit (>7 Ampere für **TCI S3**, >10 Ampere für **TCI C2**).

Der Dämpfungsfaktor der Endstufen sollte einen Wert von >400 haben; als Ausgangsleistung sollten mindestens 125 W / Kanal zur Verfügung stehen.

Anschlussklemmen und Lautsprecherkabel können gefährliche Spannungen führen!

Vor Arbeiten an der Verkabelung ist der Verstärker unbedingt auszuschalten!

Standard-Anschluss

Beim Standard-Anschluss wird pro Box nur ein Lautsprecherkabel benötigt. Die Verbindungsbrücken (siehe Abbildung) zwischen **TT** und **MT/HT** bleiben aufgesteckt.

Bi-Wiring (nur TCI C2)

Beim Bi-Wiring werden durch getrennte Signalführung der Bass- (**TT**) und Mittel-/Hochton-Signale (**MT/HT**) bessere klangliche Ergebnisse erzielt. Es werden pro Box zwei Lautsprecherkabel benötigt.

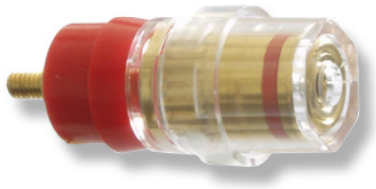
An Endstufen mit zwei Lautsprecherausgängen (**A** und **B**) werden die Boxen gemäß folgender Abbildung angeschlossen; bei Endstufen mit nur einem Lautsprecherausgang werden beide Kabel parallel an diesen Ausgang angeschlossen.

Die Verbindungsbrücken zwischen **TT** und **MT/HT** müssen unbedingt entfernt werden!

Bedienelemente

Lautsprecherklemmen

Die hochwertigen Anschlussklemmen der **T+A** Lautsprecherboxen können die Kabel durch Herausdrehen der Kappe in der Querbohrung aufnehmen.



Achten Sie darauf, dass die Anschlussklemmen fest verschraubt sind und kein Kurzschluss durch herausstehende Kabelreste oder Litzenenden entsteht.

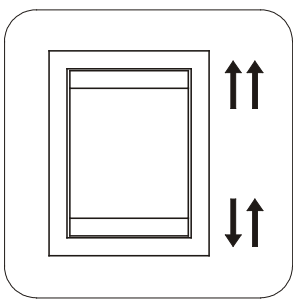
Hinweis:
Aufgrund geltender Sicherheitsbestimmungen dürfen keine Lautsprecherkabel mit Bananensteckern verwendet werden.

⚠	**Achtung:** Verbinden Sie die **rote** (**+**) Anschlussklemme der Lautsprecherbox mit der **roten** (**+**) Anschlussklemme des Verstärkers und die **schwarze** (**-**) Anschlussklemme der Lautsprecherbox mit der **schwarzen** (**-**) Anschlussklemme des Verstärkers.

Werden die Lautsprecherboxen verpolt angeschlossen, so arbeiten die Lautsprecher gegenphasig, und eine stereophone Wiedergabe ist nicht mehr möglich. Deutlichstes Kennzeichen für einen verpolten Anschluss ist ein flaches, diffuses Klangbild und schwache Basswiedergabe.

Hochtonumschaltung TCI S3

Die beiden Hochtöner der **TCI S3** sind dreistufig schaltbar. In der oberen Schalterstellung laufen beide parallel, in der Mittelstellung läuft nur der obere und in der unteren Stellung wird der untere Hochtöner gegenphasig gepolt. Je nach den räumlichen Gegebenheiten bietet die obere Schalterstellung (direkter Schallanteil) oder die untere Schalterstellung (diffuser Schallanteil) ein besseres Surroundklangergebnis. In der mittleren Schalterstellung arbeitet die **TCI S3** wie eine normale 2-Weg-Box. Wir empfehlen die beste Schalterstellung durch Hören heraus zu finden.

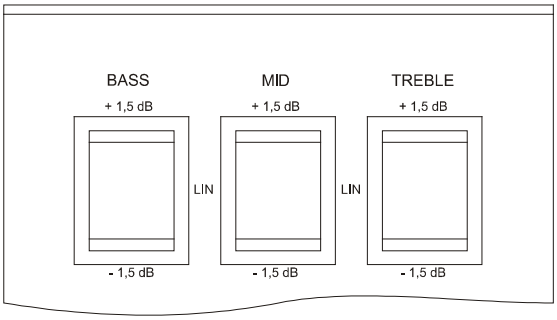


Pegelanpassung TCI C2

Die Standlautsprecher der **TCI**-Lautsprecherserie können problemlos an die akustischen Eigenschaften des Hörraumes bzw. an besondere Aufstellungsbedingungen angepasst werden.

So ist es z. B. bei einer wandnahen Aufstellung der Lautsprecher oftmals erforderlich, den Bassbereich abzusenken.

Zu diesem Zweck befinden sich auf dem rückwärtigen Anschlussterminal der Lautsprecherbox drei Schalter (**BASS**, **MID** und **TREBLE**) mit je drei Stellungen: **+1,5 dB**, **LIN** und **-1,5 dB**.



TCI C2 Pegelanpassung

BASS

Für eine Aufstellung **im Raum** mit großem Abstand zur Wand (> 1,5 m) empfiehlt sich die Schalterstellung +1,5 dB.

Bei einer **wandnahen Aufstellung** ergeben sich erfahrungsgemäß die besten klanglichen Ergebnisse mit der Schalterstellung 0 dB.

Die Aufstellung der Box in einer **Raumecke** kann zu einer Überhöhung im Bassbereich führen. Die Einstellung -1,5 dB kompensiert diesen Effekt.

MID / TREBLE

Auf der Rückseite der Box befinden sich zwei weitere Schalter für die Anpassung des Hoch- und Mitteltonbereiches an den Hörraum. Werkseitig sind beide Schalter auf die Normalstellung 0 dB eingestellt.

Diese Schalter ermöglichen eine Veränderung des Lautstärkepegels um ±1,5 dB. Als Richtlinie für die Einstellung dieser Bereiche gilt die Halligkeit des Hörraumes. Für sehr **hallige Räume** empfiehlt sich die -1,5 dB Stellung.

Dagegen kann eine Anhebung um 1,5 dB bei sehr **stark bedämpften Räumen** günstiger sein.

⚠ Sicherheitshinweise ⚠

Alle in diesem Gerät verwendeten Bauteile entsprechen den geltenden deutschen und europäischen Sicherheitsnormen und –standards. Eine genaue Qualitätsprüfung aller Materialien, die sorgfältige Produktion, sowie die vollautomatische, rechnergesteuerte Endkontrolle eines jeden Gerätes gewährleisten die hohe Produktqualität und die Einhaltung aller Spezifikationen.

Zu Ihrer eigenen Sicherheit sollten Sie bitte unbedingt diese Betriebsanleitung vollständig lesen und insbesondere die Aufstellungs-, Betriebs- und Sicherheitshinweise genau befolgen.

Das Gerät ist so aufzustellen, dass eine Berührung sämtlicher Geräteanschlüsse (insbesondere durch Kinder) ausgeschlossen ist. Die für das Gerät erforderliche Stromversorgung ist dem Aufdruck an der Netzgerätebuchse zu entnehmen. An andere Stromversorgungen darf das Gerät nicht angeschlossen werden.

Netzkabel müssen so verlegt werden, dass keine Gefahr der Beschädigung (z. B. durch Trittbelastung oder durch Möbelstücke) besteht. Besondere Vorsicht ist dabei an den Steckern, Verteilern und an den Anschluss-Stellen des Gerätes geboten. Auf den Netzstecker darf keine übermäßige Krafteinwirkung ausgeübt werden.

Durch die Lüftungsschlitze dürfen keine Flüssigkeiten oder Fremdkörper in das Gerät gelangen. Im Inneren führt das Gerät Netzspannung, es besteht die Gefahr eines tödlichen elektrischen Schlages. Schützen Sie das Gerät vor Tropf- und Spritzwasser und stellen Sie keine Blumenvasen oder andere Gefäße mit Flüssigkeiten auf das Gerät.

Wie alle Elektrogeräte so sollte auch dieses Gerät nicht unbeaufsichtigt betrieben werden.

Überspannungen im Stromversorgungsnetz wie sie z. B. bei Gewittern (Blitzschlag) oder statischen Entladungen auftreten können, stellen eine Gefährdung für das Gerät dar. Bei längerer Nichtbenutzung oder längerer Abwesenheit sollte daher der Netzstecker des Gerätes aus der Steckdose gezogen werden.

Das Gerät darf nur vom qualifizierten Fachmann geöffnet werden. Reparaturen und das Auswechseln irgendwelcher Bauteile sind von einer autorisierten **T+A** - Fachwerkstatt durchzuführen. Außer den in der Betriebsanleitung beschriebenen Handgriffen dürfen vom Benutzer keinerlei Arbeiten am Gerät vorgenommen werden.

Bei Beschädigungen oder bei Verdacht auf eine nicht ordnungsgemäße Funktion des Gerätes sollte sofort der Netzstecker gezogen und das Gerät zur Überprüfung in eine autorisierte **T+A** Fachwerkstatt gegeben werden.

Umweltaspekte – Pflegehinweise

Bei der Entwicklung der **T+A** Lautsprechersysteme stehen nicht ausschließlich innovative Problemlösungen und solide, durchdachte Konstruktionen im Vordergrund.

CE Ebensolche Bedeutung kommt der Einhaltung aller deutschen und europäischen Sicherheitsnormen und -standards zu.

Eine genaue Qualitätsprüfung aller Materialien, die sorgfältige Produktion durch hochqualifizierte Fachkräfte und eine rechnergesteuerte, vollautomatische Endkontrolle gewährleisten die hohe Produktqualität und die Einhaltung aller Spezifikationen.

Darüber hinaus wird bereits bei der Entwicklung größter Wert auf den Einsatz umweltverträglicher Werkstoffe und Arbeitsmittel gelegt.

So wird die Verwendung gesundheitsgefährdender Stoffe wie chlorhaltige Lösungsmittel und FCKW's vermieden.

Wir verzichten, wo irgend möglich, auf Kunststoffe (insbesondere auf PVC) als Konstruktionselement.

Statt dessen wird auf Metalle oder andere unbedenkliche Materialien zurückgegriffen, die gut recyclebar sind.

Elektronische Baugruppen sind durch massive Ganzmetallgehäuse abgeschirmt.

Dadurch ist einerseits die Beeinträchtigung der Wiedergabequalität durch äußere Störquellen ausgeschlossen; andererseits wird dadurch sichergestellt, dass die von der Einheit ausgehende elektromagnetische Strahlung (Elektrosmog) auf ein Minimum reduziert wird.

Die von uns verwendeten Spanplatten entsprechen in vollem Umfang der E1-Qualität. Sie werden ohne Zusatz von Chloriden, anderen Halogenen oder Holzschutzmitteln hergestellt und in regelmäßigen Abständen durch unabhängige Prüflabors hinsichtlich der Einhaltung der Formaldehydvorschriften überwacht.

Sie sind ökologisch unbedenklich, denn die Verwendung von Spanplatten stellt für Holz als nachwachsenden Rohstoff einen bedeutenden ökologischen Nutzen dar.

Bei dem Dämmvlies, das in unseren Boxen verwendet wird, handelt es sich um einen Vliesstoff der zu 100 % aus Polyesterfaser hergestellt wird unter Verwendung einer Bindefaser.

Dieses Material wurde auf Schadstoffe geprüft nach **Öko-Tex Standard 100**. Dieser Test findet Anwendung für Bekleidung, Decken und Polster, Matratzen, Haustextilien usw.

Das von uns verwendete Vlies hat den Test **'Schadstoffgeprüfte Textilien'** bestanden und erfüllt die derzeitig geltenden humanökologischen Anforderungen. Darüber hinaus hat es selbst die sehr strengen Bedingungen des Tests für Babybekleidung bestanden.

Für den Transport der Lautsprecher wurde eine optimal schützende und umweltschonende Styropor-Verpackung gewählt, denn

- Styropor wird nicht mit FCKW-haltigen Treibmitteln geschäumt, sondern mit Pentan, einem reinen Kohlenwasserstoff.
- Styropor-Verpackungen sind 100 % recyclingfähig; sie können kostenlos an Wertstoffsammelstellen oder Recyclinghöfen der Gemeinden abgegeben werden.
- Styropor-Verpackungen benötigen bei ihrer Herstellung 85 % weniger Rohstoff und 50 % weniger Energie als vergleichbare Verpackungen aus anderen Werkstoffen.
- Styropor-Verpackungen bestehen zu 98 % aus Luft und zu 2 % aus reinem Kohlenwasserstoff.
- Styropor-Verpackungen verhalten sich grundwasserneutral.
- Styropor-Verpackungen helfen Frachtkosten zu senken und Transportschäden zu vermeiden.

Hinweis:

Der Karton mit der Styroporverpackung ist speziell für diese Boxen konzipiert.

Er stellt einen sicheren Behälter für spätere Transporte dar und erhält den Wiederverkaufswert der Lautsprecherboxen.

Pflegehinweise:

Die Oberfläche der Lautsprechergehäuse sollte zur Reinigung ausschließlich mit einem weichen, trockenen Tuch abgewischt werden.

Keinesfalls dürfen scharfe Reinigungs- oder Lösungsmittel verwendet werden!

Das Frontgitter kann gegebenenfalls vorsichtig mit einem Staubsauger gereinigt werden.

Beachten Sie bitte, dass bei einigen Lautsprechertypen die Lautsprecherchassis unmittelbar hinter der Abdeckung montiert sind. Drücken Sie also mit dem Staubsauger nicht zu heftig dagegen, damit die empfindlichen Lautsprecherchassis nicht beschädigt werden.

Mit echten Edelhölzern furnierte Lautsprecherboxen sollten so aufgestellt werden, dass sie nicht der direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt sind; Echtholz verändert durch Sonneneinwirkung seine Farbe.

Betriebstörungen

Viele Betriebsstörungen haben eine einfache Ursache, die sich leicht beheben lässt. Im folgenden Abschnitt sind einige mögliche Störungen, sowie Maßnahmen zu deren Behebung aufgeführt.

Sollte sich eine Störung durch diese Hinweise nicht beheben lassen, so wenden Sie sich bitte an Ihren **T+A**-Fachhändler.

Störung: ***Kein Ausgangs-Signal oder stark verzerrtes Signal an den Lautsprechern .***

Ursache: Kurzschluss in den Lautsprecherkabeln; z.B. durch herausstehende Litzenenden an den Polklemmen oder mechanische Beschädigung des Kabels.

Abhilfe: Lautsprecherkabel und Polklemmen überprüfen, Litzenenden sauber verdrillen (evtl. Adernendhülsen benutzen), beschädigte Kabel unbedingt austauschen!

Störung: ***Flaches Klangbild, zu wenig Basswiedergabe.***

Ursache: Die Lautsprecherleitungen sind verpolt angeschlossen.

Abhilfe: Den Anschluss der Lautsprecherleitungen an Boxen und Lautsprecherklemmen des Verstärkers anhand des Anschluss-Schemas überprüfen und ggf. korrigieren.

Störung: ***Zu kräftige oder dröhnende Basswiedergabe.***

Ursache: Die Box steht zu dicht an der Wand oder in einer Raumecke.

Abhilfe: Halten Sie einen Mindestabstand von 50 cm zu den seitlichen Wänden oder ändern Sie die Schalterstellung **'BASS'** auf der Rückseite der Box.

Ursache: Fußboden, Raumwände oder Möbelstücke schwingen mit.

Abhilfe: Je nach Gegebenheiten Spikes oder Dämpfungselemente verwenden. Bitte lassen Sie sich durch Ihren Fachhändler beraten.

Störung: ***Keine Hochtonwiedergabe bei der TCI C2.***

Ursache: Die Hochspannung für den elektrostatischen Hochtöner fehlt.

Abhilfe: Kontrollieren Sie den Netzanschluss.

English

Welcome.

We are delighted that you have decided to purchase a **T+A** product. **T+A** have been manufacturing and developing the **CRITERION** series of loudspeakers since 1982. These floor-standing loudspeakers are transmission line designs. Types with compact cabinets feature different, carefully optimised construction. The **CRITERION** series incorporates many new, unique and revolutionary developments.

TCI stands for **T**ransmission-line **C**arbon fibre **I**mpulse. These **TCI** models are housed in extremely sophisticated cabinets made of multi-layer laminated material which is extremely strong and rigid, and highly resistant to resonance. The production process is very complicated, but the result is beautiful and highly efficient cabinets which offer unbeatable acoustic qualities.

The three **TCI** models continue the long tradition of **Criterion** speakers: they are pure High-End floor-standing loudspeakers which have been developed without compromise. The primary aim was always this: musical reproduction to the highest possible standard of fidelity.

Achieving the aims we had set incurred enormous costs in terms of development and tooling; these are the most sophisticated and innovative passive loudspeakers that have ever been built.

For outstanding bass response and transient handling the transmission-line principle is quite simply superior to all others, and in these speakers the linearity of the system has been further improved and the extreme bass response expanded still further.

For the mid-range spectrum we have developed a completely new driver, featuring incredible transient response and virtually complete freedom from coloration and distortion.

The treble range is becoming more and more critical as new and better digital signal sources are developed; this spurred us on to introduce more new developments: the **TCI C2** and the **TCI S3** features an ringradiator which has been further developed and improved. Both the large models employ a completely new development: a curved-membrane electrostatic unit which is absolutely ideal for reproducing high frequencies.

All this technology is packed into cabinets of incomparable quality whose form follows the required function perfectly: the baffles are as narrow as possible, and all transitional areas are of subtle flowing shape. The sides and back panels are sculpted, three-dimensional profiles, to ensure that they are absolutely free of resonance whilst providing the maximum possible internal volume for the transmission line.

We are grateful to you for the faith you have shown in our company, and wish you many hours of pleasurable listening with your **T+A TCI** loudspeakers.

T+A elektroakustik GmbH & Co KG

Contents

	page
The **CRITERION** loudspeakers	17
The loudspeakers	18
Setting up the loudspeakers	20
Wiring	21
Controls	22
Safety notes	24
Environmental aspects – care and maintenance	25
Trouble shooting	26
Specification	27

The CRITERION loudspeakers

TCI C2

The **TCI C2** is an extremely innovative centre loudspeaker, designed to form the speech focal point in a high-end surround system. That's why it's so important! We have equipped the speaker with the finest sub-assemblies from the **TCI** series, including the high-tech mid-range unit and the ethereal electrostatic high-frequency units. It also features the carbon fibre bass drivers employed in the **TCI 3R**. All this means that the **TCI C2** is a genuine full-range loudspeaker, designed to be set up as a small floor-standing unit under the screen, or immediately adjacent to it. This centre speaker exhibits the incredible dynamic range, exemplary high resolution and ability to operate at very high levels as the rest of the **TCI** series. It has often been said that the centre is the most important speaker in any high-end surround system. With this innovative, no-compromise loudspeaker we have satisfied the most demanding of all requirements in this area.

TCI S3

The **TCI S2** constitutes yet another innovative member of the **TCI** family. It forms an ideal surround or rear loudspeaker, endowing the surround sound field with the essential spatial depth and width. It is intended to be a wall-mounting speaker, and is suitable for installation as a side surround speaker close to the listening position in a 6.1 or 7.1 arrangement, or as a rear speaker behind it. In spite of its shallow cabinet depth of just 12 cm, the TCI S2 is a full-range loudspeaker with very good low bass, broad dynamic reserves and an enormous ability to operate at high levels. The two super high-frequency units are angled outward slightly in order to generate a diffuse, indirect sound image, which works very well in many surround set-ups. The tweeters can also be connected to operate in phase or out of phase, i.e. as dipole speakers.

The loudspeakers

The bass driver (TCI C2)

The newly developed bass unit features extremely large magnets and voice coils working on a carbon fibre cone which can reproduce even very intense peak signals accurately.

The large cone area of this driver enables it to generate very high sound pressure. The cradle is pressure-cast in alloy, and therefore extremely strong and stiff in torsion. The strength of the material makes it possible to employ very narrow connecting struts, leaving large inter-strut openings which help to avoid turbulence and compression effects.

The mid-range driver (TCI C2)

In many respects the mid-range reproduction of a loudspeaker is of crucial significance. The human ear is at its most sensitive in this frequency range, and carries out the tasks of direction-finding and range assessment in this area. The ear is also most efficient at perceiving subtle sound colours and (dis-) colorations at mid-range frequencies. For this reason we have invested particular effort in developing a mid-range unit of truly outstanding quality for the **TCI** series.

This new driver is capable of reproducing the entire frequency range from 250 Hz to 2500 Hz homogeneously and with an exceptionally linear response, as it features an extremely stiff but lightweight cone made of wooden fibre.

The radiation characteristics of this mid-range unit are outstanding, due to the specially shaped speaker cone and the accurately calculated, finely tuned phase plug.

The newly developed low-profile surround is made of a hard rubber compound with excellent damping characteristics, which eliminates resonances and effectively prevents reflections in the cone which could cause coloration of the sound.

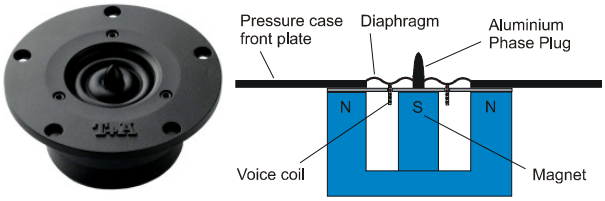
Since the treble and bass units in the **TCI** series have superb peak handling properties, the new mid-range unit also had to be able to perform much better than any previous driver. The gigantic 120 mm Ø magnet system and a 40 mm Ø voice coil consisting of four layers of titanium form an impressively powerful combination, and are mounted in a low-resonance cast magnesium cradle.

This driver and its carefully designed mid-range housing (with non-parallel walls for low resonance) is capable of handling peak signals in a way which is usually the reserve of the PA arena.

The overall result is that the mid-range system of the **TCI** series sounds very natural, free and melodious, but also has enormous dynamic reserves.

The ringradiator high-frequency driver

Modern signal sources such as CD, DVD and SACD have an impressively wide and linear dynamic range, and this places stringent demands on the treble area of the loudspeaker. Conventional dome tweeters invariably reach their limits in these applications, and that is why we have developed high-frequency drivers for our **CRITERION** loudspeakers which offer the reserves of performance required for these and future developments.



The annular cone of this treble unit is supported mechanically at the outer edges and the centre of the cone, and the coil is attached centrally between the two support locations. This method of mounting enables the cone to move in a very accurate and well-controlled way. The result is the potential for higher sound pressure combined with low distortion. The cone does not become de-coupled at high frequencies or at extreme amplitudes.

The centre features a phase plug designed to make the frequency response truly linear. Characteristics of this special type of high-frequency driver are an unusually wide frequency range (1000 - 50,000 Hz) and a very open, clear, and spatially precise sound image, while the lightweight cone gives an extremely good dynamic performance. This ringradiator gives the **TCI S3** the potential for an impressively deep sound image.

The large volume produces a low resonant frequency, and this combined with excellent peak handling and transient response produces a fast, airy sound image combined with a very high upper limit frequency.

The electrostatic treble unit

Electrostatic units are amongst the oldest loudspeaker technologies. In its basic form a featherlight membrane (in our electrostatic units only a few µm thick) is charged electrically and held between two electrodes, to which the music signal is fed at a high voltage.

The foil is driven homogeneously over its entire surface, and for this reason is free of any tendency towards partial vibration. With its low mass the foil is practically inertia-free, endowing the electrostatic device with a virtually perfect transient response. The extremely high upper limit frequency (> 70,000 Hz) of these systems is almost beyond the reach of conventional dynamic loudspeaker systems.

These are the reasons why **T+A** has developed an electrostatic treble unit, which is built using sophisticated precision tooling. In this speaker the potential advantages of all electrostatic drivers - superb dynamic characteristics, transparency, lightness and luminosity - are brought fully to fruition.

The curvature of the foil membrane produces a linear frequency response even under large off-axis listening angles of up to +/- 30°.

Electrostatic drivers require a power supply to charge up the foil membrane, and that is why the **TCI C2** features a mains power input. In the **TCI C2** the amplifier signal is driven to high voltage using a repeater.

The cross-over unit

A very sophisticated, low-loss passive FSR cross-over unit (FSR = **F**ast **S**ignal **R**esponse) adjusts the combination of electrostatic unit and repeater (**TCI C2**), to match the output of the other sub-systems in the loudspeaker.

The circuit boards of these cross-over units feature a large-area copper layer on the top surface whose sole purpose is to act as the earth conductor.

The copper tracks on the underside connect the components with each other. This layout ensures that the critical earth reference potential is not falsified by the large signal currents which flow. The usual voltage losses caused by narrow conductor tracks do not occur in this design, which means that much higher currents can safely be used. Undesired effects on signals such as inter-modulation or cross-talk between the individual tracks are also minimised.

The components of the cross-over unit are extremely low-resistance types, and are designed to minimise losses.

The large capacitance required is implemented in the form of several small capacitors wired in parallel, as this arrangement reduces series inductivity and resistance, and also improves slew rates. All these design features are aimed at obtaining maximum possible signal fidelity.

To reduce the distortion which can arise with large currents, virtually all the coils are of the air-core type.

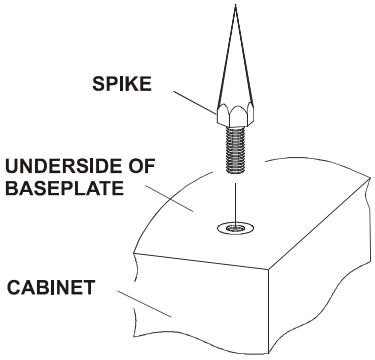
High-quality **T+A** cable is employed for all internal wiring inside the cabinets.

Setting up the loudspeakers

All **TCI** series speakers are supplied complete with various accessories, and these include spikes and furniture glides, designed to couple the low-frequency sound output to the listening room floor. If you are considering the use of spikes or furniture glides, be sure to read the following notes:

- The points of spikes may damage delicate floor surfaces (e.g. parquet flooring or tiles).
- The spikes are extremely sharp, and therefore capable of inflicting injury. Please handle them with the greatest care, and keep them well away from children.
- When children are playing they tend to be unaware of danger. For this reason you should either set up your loudspeakers where children do not usually play, or provide some means of ensuring that the speakers cannot topple over.

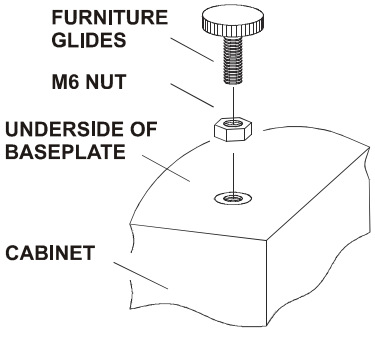
To fit the spikes or furniture glides, place the loudspeaker at its final location, and carefully lay the cabinet on its side.



Screw the four spikes into the threaded holes in the bottom of the cabinet as shown in the illustration. Screw them in as far as they will go.

Set the speakers upright again in the desired position.

or



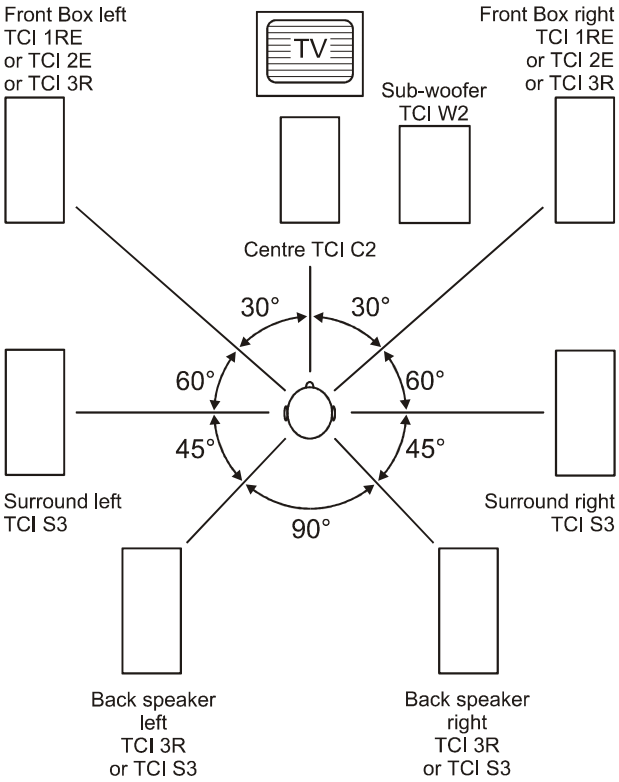
First screw the M6 nuts (supplied) onto the threaded shank of the furniture glides.

Screw the furniture glides into the threaded holes in the bottom of the cabinet.

Set the speakers upright again in the desired position.

The furniture glides can be screwed in or out slightly to compensate for any slight irregularity in the floor. The glides can then be locked in place at the desired position by tightening the nuts.

Example:
7.1 loudspeaker set with **CRITERION TCI** loudspeakers



Wiring

General

The cables employed in any Hi-Fi system have a crucial influence on the sound of the system as a whole. For this reason **T+A** has developed its own range of cables which includes the ideal type for every application. These cables are designed to match the special characteristics of our loudspeakers. Please note that all the cables used should be the same length!

Terminals

T+A TCI loudspeakers are equipped with bi-wiring terminals which feature separate inputs for the bass range (**TT**) and the mid-range/treble range (**MT**/**HT**). These terminals can be used for **standard wiring** arrangements, but also for the methods known as **bi-wiring** and **bi-amping** (**TCI C2** only).

Amplifiers

TCI loudspeakers can be connected to any amplifier designed to cope with a load impedance down to 4 Ohm.

However, if you wish to exploit the full sound potential of these speakers, we recommend power amplifiers which are stable under load when supplying high currents, i.e. > 7 Amps for **TCI S3**, > 10 Amps for **TCI C2**.

The damping factor of the power amplifiers should be rated as > 400; we recommend an output power of at least 125 W per channel.

Terminal clamps and loudspeaker cables can carry dangerously high voltages.

Be sure to switch off the amplifier before carrying out any wiring work.

Standard connections

In the standard wiring arrangement only one speaker cable is required for each loudspeaker. The linking bridges (see illustration) between **TT** and **MT**/**HT** must be left in place.

Bi-Wiring (**TCI C2** only)

Bi-wiring provides better sound by separating the bass (**TT**) signal and mid-range/treble signals (**MT**/**HT**). Two speaker cables are required for each loudspeaker.

If your power amplifier has two loudspeaker outputs (**A** and **B**), the speakers are connected as shown in the illustration below; If the power amplifier has outputs for only one pair of loudspeakers, connect both cables to these outputs in parallel.

The bridge pieces between **TT** and **MT**/**HT** must be removed!

Controls

Loudspeaker terminals

The high-quality terminals fitted to **T+A** loudspeakers are designed accept the speaker cable after you unscrew the cap covering the cross-hole.

Ensure that the screw terminals are properly tightened, and that there are no projecting cable ends or stray wire strands which could cause a short-circuit.

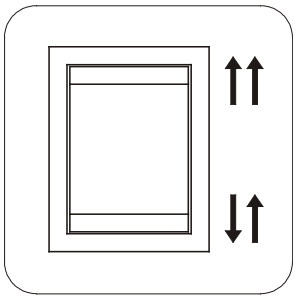
Note:
Current safety regulations prohibit the use of loudspeaker cables terminating in banana plugs.

⚠	**Caution**: Connect the **red (+)** loudspeaker terminal to the **red (+)** terminal of the amplifier. Connect the **black (-)** loudspeaker terminal to the **black (-)** terminal of the amplifier.

If the loudspeakers are connected with reversed polarity, they will operate out of phase, and you will not be able to obtain true stereophonic reproduction. The clearest indication of a system connected with incorrect phase is a dull, diffuse sound image and weak bass response.

TCI 3: high-frequency switch

The two high-frequency drivers in the **TCI S3** can be switched to any of three settings. In the top switch position both tweeters operate in parallel. In the centre position only the upper one operates, and in the bottom position the lower high frequency unit is switched to opposite phase. You may find that the top switch position (direct sound projection) or the bottom switch position (diffuse sound projection) offers better results for surround sound, depending on the characteristics of the listening room. In the centre switch position the **TCI S3** operates as a normal 2-way speaker. We recommend that you carry out experiments to establish which switch position you prefer.

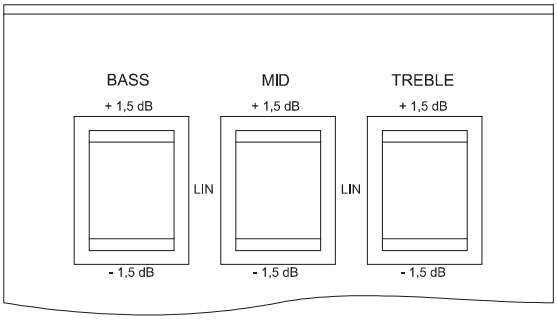


Level adjustment TCI C2

The floor-standing loudspeakers of the **TCI** loudspeaker series can easily be adjusted to suit the acoustic qualities of the listening room, or to particular conditions and speaker positions.

For example, it may well be necessary to reduce the bass range if the speakers are set up close to a wall.

To facilitate these adjustments you will find three switches (marked **BASS**, **MID** and **TREBLE**) on the rear terminal of the speaker cabinet; each switch has three positions: **+1.5 dB, LIN** and **-1.5 dB**.



TCI C2 level adjustment

BASS

If the loudspeakers are set up in a listening room a **considerable distance** from the walls (> 1.5 m) we recommend setting the switch to +1.5 dB.

If the loudspeakers are set up in a listening room **close to the walls**, in our experience the best results in terms of sound are obtained with the switch set to 0 dB.

If the loudspeakers are set up in one **corner of the room**, the result can be excessive bass emphasis. The -1.5 dB setting compensates for this effect.

MID / TREBLE

On the rear of each speaker you will also find two additional switches for adjusting the treble and mid-range response to suit the listening room. The default position for both switches is 0 dB.

These switches enable you to adjust the level by +/- 1.5 dB, and the adjustment is designed to compensate for very „hard“ (highly reflective) or very „soft“ (highly damped) rooms. For rooms which **tend to echo**, we recommend the -1.5 dB setting.

In contrast, a lift of 1.5 dB may be helpful in rooms which **tend to damp sound down**.

⚠ Safety Notes ⚠

All the components we use meet the currently valid German and European safety norms and standards. Our production areas are supervised by highly qualified expert staff, and all final production units are checked comprehensively by a fully automated, computer-controlled system to ensure uniformly high quality. We guarantee that our products meet our own specifications to the full.

Please read right through these operating instructions carefully before you attempt to use your new loudspeakers. Note in particular the information regarding setting up and operating the equipment, and the safety notes.

The loudspeakers must be set up in such a way that none of the connections can be touched directly (especially by children). The power supply required for the loudspeakers is printed on the mains supply connection. The speakers must never be connected to a power supply which does not meet this specification.

Mains leads must be deployed in such a way that there is no danger of damage to them (e.g. through persons treading on them or from furniture). Take particular care with plugs, distribution panels and connections at the loudspeakers. Do not exert undue force on the mains connectors.

Liquid or foreign bodies must never be allowed to get through the ventilation slots and inside the cabinet. Mains voltage is present inside the unit, and there is a risk of lethal electric shock. Protect the speaker from drips and splashes, and never place flower vases or other liquid containers on the cabinet.

Like any other electrical apparatus, these loudspeakers should never be used without proper supervision.

The unit may be damaged by excess voltage in the power supply, the cable network or in aerial systems, as may occur during thunderstorms (lightning strikes) or due to static discharges. If you know that the equipment is not to be used for a long period, or if you are likely to be away from home for a while, the speakers should be disconnected from the mains socket.

The loudspeakers may only be opened by a qualified technician. Repairs and replacement of any components may only be carried out by an authorised **T+A** specialist service centre. Apart from the procedures described in these operating instructions, the user may not carry out any modifications or work on the speakers of any kind.

If the speakers are damaged, or if you suspect that they are not working correctly, disconnect them from the mains power supply immediately and take them to an authorised **T+A** specialist service centre for checking.

Environmental aspects - care and maintenance

In the development of **T+A** loudspeakers we concentrate on innovative solutions to problems, and solid, well thought-out designs, but these are not our only concerns.

CE We place equal importance on the maintenance of all German and European safety norms and standards.

We are able to guarantee that our products are of the highest quality, and meet all our specifications in full, because we carry out strict quality checking of all materials, employ painstaking production methods controlled by highly qualified staff, and carry out a fully automatic, computer-controlled final quality control procedure.

At the earliest stage of development we also emphasise the importance of avoiding environmentally harmful materials and methods of working.

For example, we avoid the use of materials which are injurious to health, such as chlorine-based solvents and CFCs.

We also aim to avoid the use of plastics in general, and PVC in particular, in the design of our products.

Instead we rely upon metals and other non-hazardous materials which are easy to recycle.

Electronic sub-assemblies are shielded by solid metal housings.

This excludes any possibility of external sources of interference affecting the quality of reproduction. From the opposite point of view our products' electro-magnetic radiation (electro-smog) is reduced to an absolute minimum.

The particle board which we use meets the E1 quality standard in full. The board is manufactured without the use of chlorides, other halogens and timber preservative, and its formaldehyde content is checked at regular intervals by independent monitoring laboratories.

In ecological terms particle board is environmentally sound, because its use represents a significant ecological use of wood as a renewable raw material.

The sound-absorbent wadding used in our loudspeakers is made of 100 % polyester fibres, in conjunction with a binding fibre.

This material has been tested for harmful ingredients to **Eco-Tex Standard 100**; the same test is used for clothing, bedclothes, pillows, mattresses, household textiles etc.

The wadding we use has passed the **'textiles tested for harmful materials'** test and fulfils the currently valid humane-ecological requirements. It has even successfully met the very exacting requirements of the standard test for baby clothing.

For loudspeaker transport we have selected a form of styrofoam packing which gives excellent protection and is environmentally non-harmful, because:

- Styrofoam is not foamed using CFC-based propellants, but with pentane, which is a pure hydro-carbon.
- Styrofoam packaging is 100 % recyclable; it can be disposed of, free of charge, at material collection centres and community recycling points.
- Styrofoam packaging requires for its manufacture 85 % less raw material and 50 % less energy than comparable packaging made from other materials.
- Styrofoam packaging consists of up to 98 % air, and 2 % pure hydro-carbon.
- Styrofoam packaging has no harmful effect on ground water.
- Styrofoam packaging helps to reduce freight costs and transport damage.

Note:

The carton containing the styrofoam packaging has been designed specifically for our loudspeakers.

It forms a safe container if you ever need to transport the speakers, and helps to maintain their resale value.

Care and maintenance:

The surface of the loudspeaker cabinets should be cleaned simply by wiping with a soft, dry cloth.

Never use powerful cleaning agents or solvent cleaners!

If necessary, the front grille can also be cleaned carefully using a vacuum cleaner.

Please note that the drive units of some loudspeaker models are mounted immediately behind the cover, so don't press too hard on them with the vacuum cleaner, otherwise you could damage the delicate loudspeaker chassis.

Loudspeaker cabinets finished in genuine hardwood veneers should be set up in a location away from direct sunshine; real wood changes colour when subjected to sunlight.

Trouble-shooting

Many problems have a simple cause and a correspondingly simple solution. The following section describes a few difficulties you may encounter, and the measures you need to take to cure them.

If you find it impossible to solve a problem with the help of these notes please ask your authorised **T+A** specialist dealer for advice.

Problem: ***No output signal, or seriously distorted signal at the loudspeakers.***

Cause: Short-circuit at the loudspeaker cables; e.g. through stray wire strands at the terminal clamps, or mechanical damage to the cables.

Remedy: Check loudspeaker cables and terminals carefully, twist wire ends neatly (conductor sleeves can also be used); be sure to replace damaged cables!

Problem: ***Flat sound image, insufficient bass response.***

Cause: The loudspeaker cables are connected with reversed polarity.

Remedy: Check the speaker connections at the loudspeakers and at the amplifier's speaker terminals, referring to the wiring diagram; correct if necessary.

Problem: ***Excessive or booming bass response.***

Cause: The loudspeaker is set up too close to the wall or in one corner of the room.

Remedy: Maintain a minimum distance of 50 cm to the side walls, or change the setting of the **'BASS'** switch on the back of the speaker.

Cause: Sympathetic vibration of floor, room walls or furniture.

Remedy: Use spikes or damping elements to suit your installation. Ask your specialist **T+A** dealer for advice.

Problem: ***No treble response from the TCI C2.***

Cause: The high voltage for the electrostatic treble units is not present.

Remedy: Check the mains supply.

Technische Daten / Specification

Typ / Model	**TCI C2**	**TCI S3**
Prinzip *Principle*	3 – Weg – Center Standbox 3-way Centre speaker floor-stander	2-Weg Surround Wandbox 2-way Surround wall mount
Nennbelastbarkeit *Nominal power rating*	140 Watt / watts	90 Watt / watts
Musikbelastbarkeit *Music power rating*	180 Watt / watts	120 Watt / watts
Impedanz *Impedance*	4 Ohm	4 Ohm
Übertragungsbereich *Frequency response*	35 – 50 000 Hz	35 – 50 000 Hz
Leistungsbedarf 90 dB/1 m *Sensitivity 90 dB/1m*	2,0 Watt / watts	2,6 Watt / watts
Bestückung Tiefton Bass drive unit	2 x 180 mm	1 x 180 mm (TMT)
Bestückung Mittelton *Mid-range drive unit*	1 x 180 mm	
Bestückung Hochton *High-freq. drive unit*	Elektrostat Electrostatic	2 x 35 mm
Frequenzweiche, Typ *Crossover unit, type*	FSR	FSR
Trennfrequenz *Crossover frequencies*	250 Hz, 2 000 Hz	2 000 Hz
Bi-Amping *Bi-amping*	ja / yes	nein / no
Abmessungen H x B x T *Dimensions H x W x D*	64 x 28 x 32	62 x 25 x 13 cm
Pegelanpassung *Level adjustment*	TT, MT und HT regelbar Variable B, HF and MR	HT pol-bar HF configurable as di-pol
Holzarten *Colours*	Schleiflack schwarz, Lack silber, Erle natur, Ahorn natur Black rubbed lacquer, silver lacquer, natural alder, natural maple	

Technische Änderungen vorbehalten. / We reserve the right to alter specifications.

T+A elektroakustik GmbH & Co KG
Herford * Deutschland * Germany